

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.
DIRECTIA REGIONALA DE DRUMURI SI PODURI IAȘI

APROBAT,
DIRECTOR GENERAL REGIONAL
Ing. Ovidiu Mugurel LAICU

AVIZAT
DIRECTOR I.D.N.A.
Ing. Cătălin SOROCEANU



**PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE
PENTRU
LUCRARI DE INTRETINERE PERIODICA –
COVOARE ASFALTICE**

**REMEDIEREA DEFECTIUNILOR APARUTE LA
IMBRACAMINTILE BITUMINOASE**

D.R.D.P. IAȘI

2025

1. GENERALITATI

1.1. Obiect si domeniu de aplicare

- 1.1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde solutiile tehnice pentru remedierea defectiunilor care apar la imbracamintile bituminoase, incadrate in conformitate cu nomenclatorul lucrarilor de drumuri prevazut in reglementarea tehnica "*Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice*" indicativ AND 554.
- 1.1.2. Prezentul caiet de sarcini se aplica in cadrul lucrarilor de intretinere periodica - "*Covoare asfaltice*".
- 1.1.3. Lucrarile de intretinere periodica nu modifică și nu afectează structura de rezistență și/sau aspectul arhitectural al construcției, nu intervin asupra caracteristicilor inițiale ale acesteia din punctul de vedere al cerințele fundamentale aplicabile, nu măresc valoarea construcției, se execută fără autorizație de construire si contribuie la conservarea performantelor mecanice ale structurilor rutiere pe care este aplicat, prin prevenirea extinderii degradarilor imbracamintii.
- 1.1.4. Lucrarile de remediere a defectiunilor aparute la imbracamintile bituminoase, cuprinse in prezentul caiet de sarcini, se vor realiza pe drumurile nationale din cadrul **D.R.D.P. IASI - S.D.N. C-lung Moldovenesc, S.D.N Suceava** ca lucrari de pregatire a stratului suport in vederea executiei lucrarilor de intretinere periodica – "*Covoare asfaltice*", conform cantitatilor prevazute in contract.

1.2. Prevederi generale

- 1.2.1. Executantul este obligat sa asigure masurile organizatorice si tehnologice corespunzatoare pentru respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.
- 1.2.2. Executantul va asigura prin laboratoarele sale autorizate/acreditate, sau prin contract de prestari servicii cu un laborator autorizat/acreditat conform reglementarilor in vigoare, efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.
- 1.2.3. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul va dispune intreruperea executiei lucrarilor si luarea masurilor care se impun.

2. CLASIFICAREA DEFECTIUNILOR

- 2.1. Tipurile de defectiuni ale imbracamintilor bituminoase, conform reglementarii tehnice "*Normativ pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracaminti rutiere moderne*" - indicativ AND 547, care se vor remedia in cadrul lucrarilor de pregatire a stratului suport in vederea executiei lucrarilor de intretinere periodica – "*Covoare asfaltice*" sunt:
 - a. defectiuni ale suprafetei de rulare:
 - suprafata valurita si refulari;
 - suprafata incretita;
 - b. defectiuni ale imbracamintei rutiere:
 - gropi;
 - pelada;
 - praguri;
 - fisuri si crapaturi in stratul de uzura;
 - fagase;
 - c. defectiuni ale structurii rutiere:
 - fisuri si crapaturi;
 - faiantari;
 - fagase;
 - d. defectiuni ale complexului rutier:

- degradari din inghet-dezghet;
 - tasari locale;
 - gropi.
- 2.2. Defectiunile imbracamintilor bituminoase se datoreaza in general urmatoarelor cauze:
- exploatare in conditii de trafic intens si greu;
 - capacitate portanta a complexului rutier necorespunzatoare;
 - calitatea necorespunzatoare a materialelor utilizate;
 - executia lucrarilor in conditii de calitate necorespunzatoare;
 - conditii de exploatare agresive;
 - lipsa de intretinere adecvata conditiilor climaterice, de trafic si duratei de exploatare.
- 2.3. Remedierea defectiunilor se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care permit eliminarea cauzelor care au condus la aparitia acestora.

3. REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE PELADA SI GROPI

3.1. Descrierea defectiunilor

- 3.1.1. Gropile sunt defectiuni cu forme si dimensiuni variabile, care se formeaza prin dislocarea de material din stratul de uzura sau dislocarea completa a imbracamintei bituminoase si uneori chiar a stratului suport. Gropile pot apare izolat sau pe suprafete intinse. Pelada este o defectiune caracterizata prin desprinderea locala a stratului de uzura de stratul suport sau dezlipirea unor suprafete din tratamentul bituminos.

3.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de pelada si gropi

- 3.2.1. Pentru remedierea defectiunilor sub forma de pelada si gropi aparute in imbracamintea bituminoasa se va aplica tehnologia de plombare cu mixtura asfaltica preparata la cald conform reglementarii tehnice "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605.

3.3. Materiale folosite

- 3.3.1. La repararea suprafetelor cu pelada si gropi aparute in imbracamintea bituminoasa se va folosi acelasi tip de mixtura asfaltica care se va utiliza la executarea covorului asfaltic, respectiv mixtura asfaltica stabilizata – MAS 16 sau beton asfaltic cu criblura – BA 16.
- 3.3.2. Mixturile asfaltice utilizate la repararea suprafetelor cu pelada si gropi prin plombare vor indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605.

3.4. Principiul tehnologiei

- 3.4.1. Tehnologia de reparare a suprafetelor cu pelada si gropi prin plombare include:
- a. pregatirea suprafetei de plombat;
 - b. asternerea mixturii asfaltice;
 - c. compactarea mixturii asfaltice.
- 3.4.2. Pregatirea suprafetei de plombat se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi reparate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - marcarea suprafetei necesare a fi decapata prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita

- obtinerea unor patrulatere estetice, cu laturi paralele si respectiv perpendiculare pe axa drumului, care sa cuprinda intreaga suprafata degradata sau susceptibila la degradare;
- decaparea manuala sau mecanica a suprafetei marcate, exact pe linia de marcaj, pe o adancime medie de 4 cm. In urma operatiei de decapare, marginile suprafetei marcate trebuie sa rezulte taiate vertical (cu muchie vie verticala).
- Decaparea manuala consta in taierea marginilor pe directie verticala, cu obtinerea unor muchii vii, cu tarnacopul, taietorul de rosturi sau cu pikamerul.
- Decaparea mecanica se va realiza cu freze speciale pentru imbracaminti bituminoase.
- scoaterea si indepartarea materialului ce se disloca din perimetrul marcat. Materialul granular rezultat din decaparea straturilor bituminoase se aduna, se incarca si se transporta la sediul celui mai apropiat district de drumuri;
 - curatarea temeinica a suprafetei decapate prin suflare cu aer comprimat sau cu mături si perii. Atunci cand conditiile tehnice permit, pentru obtinerea unei suprafete curate, se recomanda spalarea acesteia cu apa;
 - suprafata decapata, curata si uscata, se amorseaza cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida. Amorsarea se realizeaza uniform, cu un dispozitiv special care poate regla cantitatea de liant. In functie de natura stratului suport, cantitatea de liant ramasa dupa aplicarea amorsajului trebuie sa fie de 0,3 - 0,5 kg/m².
- 3.4.3. Asternerea mixturii asfaltice pentru repararea suprafetelor cu pelada si gropi prin plombare se realizeaza astfel:**
- dupa ruperea emulsiei bituminoase cu care s-a realizat amorsarea, se va executa plombarea propriu-zisa care consta in asternerea mixturii asfaltice in straturi uniforme. Se va asigura grosimea necesara astfel ca dupa compactare suprafata plombata sa fie la acelasi nivel cu suprafata adiacenta;
 - pentru realizarea reparatiilor pe suprafete intinse, asternerea mixturii se va realiza mecanizat;
 - asternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului suport si la temperatura exterioara de minimum 10°C, pe o suprafata uscata;
 - lucrarile se intrerup pe vant puternic sau ploaie si se reiau numai dupa uscarea stratului suport.
- 3.4.4. Compactarea mixturii asfaltice se realizeaza astfel:**
- compactarea mixturilor asfaltice se va realiza prin aplicarea unor tehnologii care sa asigure caracteristicile tehnice si gradul de compactare prevazut pentru respectivul tip de mixtura asfaltica (tip MAS 16 sau BA 16);
 - imediat dupa asternere, va avea loc compactarea mixturii asfaltice asternute cu compactoare cu pneuri, compactoare cu rulouri netede, cu placi vibrante sau cu maiul mecanic. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie;
 - suprafata stratului executat se va controla in permanenta, iar micile denivelari care apar vor fi corectate.
- 3.4.5. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.**
- 3.4.6. Pe timp de ploaie nu se vor efectua plombari intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.**
- 3.4.7. Darea in circulatie a suprafetelor plombate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.**
- 3.4.8. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.**

4. REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE SUPRAFATA VALURITA, SUPRAFATA INCRETITA, REFULARI SI PRAGURI

4.1. Descrierea defectiunilor

4.1.1. Suprafata valurita se prezinta cu denivelari in profil longitudinal sub forma unei table ondulate. Frecventa valurilor este de aproximativ 1 m, iar amplitudinea poate varia de la 10-15 mm la 30-40 mm.

Suprafata incretita se prezinta sub forma unor mici ridicaturi alternand cu santulete asemanatoare cu pielea de elefant. De regula apare spre marginea partii carosabile.

Refularile apar cand imbracamintea devenita plastica este impinsa lateral peste imbracamintea nedeteriorata sau chiar peste bordura.

Pragurile sunt ridicaturi izolate aparute pe suprafata de rulare care jeneaza circulatia.

4.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de suprafata valurita, suprafata incretita, refulari si praguri

4.2.1. Pentru remedierea defectiunilor sub forma de suprafata valurita, suprafata incretita, refulari si praguri aparute in imbracamintea bituminoasa se va aplica tehnologia de decapare prin frezare a imbracamintei degradate.

4.3. Principiul tehnologiei

4.3.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de suprafata valurita, suprafata incretita, refulari si praguri in vederea executarii covorului asfaltic, include:

a. pregatirea suprafetei.

4.3.2. Pregatirea suprafetei se realizeaza astfel:

- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
- identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
- marcarea suprafetei necesare a fi remediata prin trasarea unor linii pline la marginea acestora folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
- decaparea mecanica prin frezare, cu freze speciale pentru imbracaminti bituminoase, a suprafetei marcate, exact pe linia de marcaj;
- scoaterea si indepartarea materialului ce se disloca din perimetrul marcat. Materialul granular rezultat din decaparea mecanica prin frezare a straturilor bituminoase se aduna, se incarca si se transporta la sediul celui mai apropiat district de drumuri, distanta medie de transport fiind de 25 km;
- curatarea temeinica a suprafetei frezate prin suflare cu aer comprimat sau cu mături si perii. Atunci cand conditiile tehnice permit, pentru obtinerea unei suprafete curate, se recomanda spalarea acestora cu apa.

4.3.3. Asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

5. REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE FAGASE

5.1. Descrierea defectiunilor

5.1.1. Fagasele sunt denivelari sub forma de albie situate mai evident spre marginea partii carosabile, in zona de desfasurare a traficului intens.

Fagasele apar pe acea suprafata a partii carosabile (in general pe urma rotilor) care suporta in mod repetat traficul greu.

Fagasele sunt generate de defectiuni ale straturilor bituminoase sau de defectiuni ale complexului rutier.

5.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de fagase

- 5.2.1.** Remedierea fagaselor este complexa si necesita studii pentru stabilirea cauzelor care au condus la aparitia lor. Avand in vedere complexitatea si costurile masurilor de remediere, cea mai buna solutie antifagas este prevenirea prin dimensionarea complexelor rutiere tinandu-se seama de traficul greu de perspectiva, executarea straturilor din structurile rutiere cu material de buna calitate si compactarea cu utilaje adecvate a tuturor straturilor.
- 5.2.2.** In cazul in care fagasele au aparut datorita unei imbracaminti bituminoase necorespunzatoare, se va proceda la decaparea acesteia prin frezare.
- 5.2.3.** In cazul in care fagasele au aparut datorita structurii rutiere, cauzate de insuficienta capacitatii portante a complexului rutier, repararea acestora se face prin inlocuirea structurii rutiere vechi cu o structura rutiera noua, dimensionata si alcatuita in conditii corespunzatoare.

5.3. Principiul tehnologiei de remediere prin decaparea imbracamintei bituminoase

- 5.3.1.** Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de fagase, prin decaparea imbracamintei bituminoase - prin frezare, include:
- a. pregatirea suprafetei;
- 5.3.2.** Pregatirea suprafetei se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - marcarea suprafetei necesare a fi remediata prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
 - decaparea mecanica prin frezare pe o grosime medie de 4 cm, cu freze speciale pentru imbracaminti bituminoase, a suprafetei marcate, exact pe linia de marcaj;
 - scoaterea si indepartarea materialului ce se disloca din perimetrul marcat. Materialul granular rezultat din decaparea mecanica prin frezare a straturilor bituminoase se aduna, se incarca si se transporta la sediul celui mai apropiat district de drumuri, distanta medie de transport fiind de 25 km;
 - curatarea temeinica a suprafetei frezate prin suflare cu aer comprimat sau cu mături si perii. Atunci cand conditiile tehnice permit, pentru obtinerea unei suprafete curate, se recomanda spalarea acesteia cu apa.
- 5.3.3.** Asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

5.4. Principiul tehnologiei de remediere prin refacerea intregului complex rutier

- 5.4.1.** Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de fagase, prin refacerea intregului complex rutier, include:
- a. pregatirea zonei;
 - b. executia straturilor structurii rutiere.
- 5.4.2.** Pregatirea zonei se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - marcarea suprafetei necesare a fi remediata prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
 - sapatura, in zona afectata, pe grosimea sistemului rutier ce urmeaza a se executa mecanizat, iar pentru finisare se poate executa si manual. Materialele rezultate prin

sapatura vor fi incarcate si transportate de pe amplasament, la o distanta medie de 25 km.

5.4.3. Executia straturilor structurii rutiere, dupa pregatirea zonei conform pct.5.4.2., se realizeaza astfel:

- se realizeaza urmatoarea structura rutiera, respectand tehnologiile de asternere si compactare:
 - 6 cm mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 - (AND 605);
 - geocompozit (conform Anexa nr. 11);
 - 8 cm anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 - (AND 605);
 - 30 cm strat de piatra sparta sort 40-63 mm - (STAS 6400);
 - 30 cm strat de balast sort 0-63 mm - (STAS 6400);
- intre stratul de mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 si stratul de baza realizat din anrobat bituminos cu criblura AB 31,5, in vederea incetinirii transmiterii fisurilor, se dispune intinderea unui geocompozit. Geocompozitul va avea caracteristicile conform prevederile Anexei nr. 11;
- mixturile asfaltice utilizate vor indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605;
- stratul de uzura va fi executat in cadrul lucrarilor de asternere a covorului asfaltic;
- materialele utilizate vor respecta prevederile Regulamentului UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului;
- compactarea se executa obligatoriu cu vibrocompactoare pentru fiecare strat al structurii rutiere conform normelor in vigoare. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie;
- lucrarea trebuie executata intr-un ritm alert, pe timp frumos, evitandu-se umezirea straturilor datorita eventualelor ploi, sau si mai grav, acumularea de apa in groapa decapata.

5.4.4. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.

5.4.5. Pe timp de ploaie nu se vor efectua lucrari de asternere a mixturii asfaltice intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.

5.4.6. Darea in circulatie a suprafetelor reparate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.

5.4.7. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

6. TEHNOLOGII PENTRU REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE FISURI SI CRAPATURI

6.1. Descrierea defectiunii

6.1.1. Fisurile constituie discontinuitati in imbracamintea bituminoasa cu deschiderea mai mica de 3 mm care apar la suprafata sau in profunzimea stratului bituminos.

Crapaturile sunt discontinuitati cu deschiderea mai mare de 3 mm.

Fisurile si crapaturile se clasifica in:

- fisuri si crapaturi transversale, situate perpendicular pe axa drumului sau la diverse inclinari fata de acesta;
- fisuri si crapaturi longitudinale, situate paralel cu axa drumului sau in axa drumului;
- fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite;
- fisuri unidirectionale multiple.

6.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de fisuri si crapaturi

6.2.1. Remedierea fisurilor si crapaturilor se realizeaza prin urmatoarele tehnologii:

- colmatarea fisurilor si crapaturilor, cu deschiderea mai mica de 8 mm, cu mastic bituminos, in cazul fisurilor si crapaturilor transversale si longitudinale;
- colmatarea crapaturilor, cu deschiderea mai mare de 8 mm, cu mixtura asfaltica tip BA 8, in cazul fisurilor si crapaturilor transversale si longitudinale;
- decapare prin frezare a imbracamintei degradate, in cazul fisurilor si crapaturilor multiple pe directii diferite si a fisurilor unidirectionale multiple.

6.3. Principiul tehnologiei de colmatare a fisurilor si crapaturilor cu mastic bituminos

6.3.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de fisuri si crapaturi, cu deschiderea mai mica de 8 mm, prin colmatare cu mastic bituminos, include:

- pregatirea suprafetei de colmatat;
- asternerea masticului bituminos.

6.3.2. Pregatirea suprafetei de colmatat se realizeaza astfel:

- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
- identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
- largirea si adancirea fisurilor si crapaturilor cu deschiderea de pana la 8 mm, cu dispozitive mecanice adecvate;
- curatirea temeinica a fisurilor si crapaturilor cu peria de sarma si suflarea cu aer comprimat;
- amorsarea fisurilor si crapaturilor cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida. Amorsarea se realizeaza uniform, cu un dispozitiv special care poate regla cantitatea de liant.

6.3.3. Asternerea masticului bituminos pentru colmatarea fisurilor si crapaturilor se realizeaza astfel:

- dupa ruperea emulsiei bituminoase, se aterne mecanizat masticul bituminos, preparat sau procurat in acest scop, prin turnare in exces, cu un consum mediu de 0,3872 kg/m. Colmatarea se realizeaza uniform, cu un dispozitiv special care poate regla cantitatea de liant;
- dupa asternerea masticului bituminos se realizeaza netezirea suprafetei;
- materialele utilizate vor respecta prevederile Regulamentului UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului.

6.3.4. Pe timp de ploaie nu se vor efectua colmatari intrucat prezenta apei impiedica acrosarea masticului bituminos la stratul suport.

6.3.5. Darea in circulatie a suprafetelor colmate se face dupa racirea masticului bituminos pus in opera.

6.3.6. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarilor.

6.4. Principiul tehnologiei de colmatare a crapaturilor cu mixtura asfaltica tip BA 8

- 6.4.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de fisuri si crapaturi, cu deschiderea mai mare de 8 mm, prin colmatare cu mixtura asfaltica, include:
- pregatirea suprafetei de colmatat;
 - asternerea mixturii asfaltice;
 - compactarea mixturii asfaltice.
- 6.4.2. Pregatirea suprafetei de colmatat se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - largirea si adancirea crapaturilor cu dispozitive adecvate;
 - scoaterea si indepartarea materialului ce se disloca. Materialul granular rezultat din decaparea straturilor bituminoase se aduna, se incarca si se transporta la sediul celui mai apropiat district de drumuri;
 - curatarea temeinica a suprafetelor decapate cu peria de sarma si suflarea cu aer comprimat;
 - suprafetele decapate, curate si uscate, se amorseaza in lungul crapaturilor cu emulsie bituminoasa cationica cu rupere rapida. Amorsarea se realizeaza uniform, cu un dispozitiv special care poate regla cantitatea de liant.
- 6.4.3. Asternerea mixturii asfaltice pentru colmatarea crapaturilor se realizeaza astfel:
- dupa ruperea emulsiei bituminoase cu care s-a realizat amorsarea, se va executa colmatarea propriu-zisa care consta in umplerea crapaturilor cu mixtura asfaltica tip BA 8. Se va asigura grosimea necesara astfel ca dupa compactare suprafetele colmate sa fie la acelasi nivel cu suprafetele adiacente;
 - asternerea mixturii asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului suport si la temperatura exterioara de minimum 10°C, pe o suprafata uscata;
 - lucrarile se intrerup pe vant puternic sau ploaie si se reiau numai dupa uscarea stratului suport;
 - mixtura asfaltica tip BA 8 utilizata la colmatarea crapaturilor va indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605.
- 6.4.4. Compactarea mixturii asfaltice se realizeaza astfel:
- imediat dupa asternere, va avea loc compactarea mixturii asfaltice asternute cu placi vibrante sau cu maiul mecanic. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie.
- 6.4.5. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.
- 6.4.6. Pe timp de ploaie nu se vor efectua colmatari intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.
- 6.4.7. Darea in circulatie a crapaturilor colmate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.
- 6.4.8. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

6.5. Principiul tehnologiei de remediere prin decaparea imbracamintei bituminoase

- 6.5.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de fisuri si crapaturi multiple pe directii diferite si sub forma de fisuri unidirectionale multiple, prin decaparea imbracamintei bituminoase - prin frezare, include:
- pregatirea suprafetei.

6.5.2. Pregatirea suprafetei se realizeaza astfel:

- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
- identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
- marcarea suprafetei necesare a fi remediată prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
- decaparea mecanica prin frezare pe o grosime medie de 4 cm, cu freze speciale pentru imbracaminti bituminoase, a suprafetei marcate, exact pe linia de marcaj;
- scoaterea si indepartarea materialului ce se disloca din perimetrul marcat. Materialul granular rezultat din decaparea mecanica prin frezare a straturilor bituminoase se aduna, se incarca si se transporta la sediul celui mai apropiat district de drumuri, distanta medie de transport fiind de 25 km;
- curatarea temeinica a suprafetei frezate prin suflare cu aer comprimat sau cu mături si perii. Atunci cand conditiile tehnice permit, pentru obtinerea unei suprafete curate, se recomanda spalarea acesteia cu apa.

6.5.3. Asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrării.

7. TEHNOLOGII PENTRU REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE FAIANTARI

7.1. Descrierea defectiunii

7.1.1. Faiantarile se prezinta sub forma unei retele de fisuri longitudinale si transversal.

Faiantarile se clasifica in:

- faiantari in panza de paianjen, cu dimensiunea laturii de aproximativ 5 cm;
- faiantari in placi cu dimensiunea laturii cuprinsa intre 5 si 15 cm.

Faiantarile apar in zonele unde capacitatea portanta este insuficienta.

7.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de faiantari

7.2.1. Pentru remedierea defectiunilor sub forma de faiantari aparute in imbracamintea bituminoasa se va aplica tehnologia de decapare a intregii structuri rutiere si realizarea unei structuri rutiere noi, dimensionata si alcatuita in conditii corespunzatoare.

7.3. Principiul tehnologiei de remediere prin refacerea intregului complex rutier

7.3.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de faiantari, prin refacerea intregului complex rutier, in vederea executarii covorului asfaltic, include:

- a. pregatirea zonei;
- b. executia straturilor structurii rutiere.

7.3.2. Pregatirea zonei se realizeaza astfel:

- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
- identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
- marcarea suprafetei necesare a fi remediată prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
- sapatura, in zona afectata, pe grosimea sistemului rutier ce urmeaza a se executa mecanizat, iar pentru finisare se poate executa si manual. Materialele rezultate prin sapatura vor fi incarcate si transportate de pe amplasament, la o distanta medie de 25 km.

7.3.3. Executia straturilor structurii rutiere, dupa pregatirea zonei conform pct.7.3.2., se realizeaza astfel:

- se realizeaza urmatoarea structura rutiera, respectand tehnologiile de asternere si compactare:
 - 6 cm mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 - (AND 605);
 - geocompozit (conform Anexa nr. 11);
 - 8 cm anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 - (AND 605);
 - 30 cm strat de piatra sparta sort 40-63 mm - (STAS 6400);
 - 30 cm strat de balast sort 0-63 mm - (STAS 6400);
 - intre stratul de mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 si stratul de baza realizat din anrobat bituminos cu criblura AB 31,5, in vederea incetinirii transmiterii fisurilor, se dispune intinderea unui geocompozit. Geocompozitul va avea caracteristicile conform prevederile Anexei nr. 11;
 - mixturile asfaltice utilizate vor indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605;
 - stratul de uzura va fi executat in cadrul lucrarilor de asternere a covorului asfaltic;
 - materialele utilizate vor respecta prevederile Regulamentului UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului;
 - compactarea se executa obligatoriu cu vibrocompactoare pentru fiecare strat al structurii rutiere conform normelor in vigoare. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie;
 - lucrarea trebuie executata intr-un ritm alert, pe timp frumos, evitandu-se umezirea straturilor datorita eventualelor ploii, sau si mai grav, acumularea de apa in groapa decapata.
- 7.3.4. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.
- 7.3.5. Pe timp de ploaie nu se vor efectua lucrari de asternere a mixturii asfaltice intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.
- 7.3.6. Darea in circulatie a suprafetelor reparate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.
- 7.3.7. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

8. TEHNOLOGII PENTRU REMEDIEREA DEFECTIUNILOR PROVOCATE DE ACTIUNEA INGHET-DEZGHETULUI

8.1. Descrierea defectiunii

- 8.1.1. Degradarile din inghet-dezghet sau burdusirile sunt defectiuni ale complexului rutier datorate fenomenului de umflare neregulata provocata de actiunea apei in zona de inghet si transformarea acesteia in lentile sau fibre de gheata, precum si diminuarea capacitatii portante a drumului.

8.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor provocate de actiunea inghet-dezghetului

- 8.2.1. Pentru remedierea defectiunilor provocate de actiunea inghet-dezghetului sau a burdusirilor aparute in imbracamintea bituminoasa se va aplica tehnologia de decapare a intregii structuri rutiere si realizarea unei structuri rutiere noi, dimensionata si alcatuita in conditii corespunzatoare.

8.3. Principiul tehnologiei de remediere prin refacerea intregului complex rutier

- 8.3.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor provocate de actiunea inghet-dezghetului sau a burdusirilor, prin refacerea intregului complex rutier, include:
- pregatirea zonei;
 - executia straturilor structurii rutiere.
- 8.3.2. Pregatirea zonei se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - marcarea suprafetei necesare a fi remediată prin trasarea unor linii pline la marginea acestora folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
 - sapatura, in zona afectata, pe grosimea sistemului rutier ce urmeaza a se executa mecanizat, iar pentru finisare se poate executa si manual. Materialele rezultate prin sapatura vor fi incarcate si transportate de pe amplasament, la o distanta medie de 25 km.
- 8.3.3. Executia straturilor structurii rutiere, dupa pregatirea zonei conform pct.8.3.2., se realizeaza astfel:
- dupa incheierea lucrarilor de pregatire a zonei se executa stratul de piatra bruta care necesita asezarea manuala a pietrei, cu baza mare in jos, pietrele fiind dispuse cat mai strans unele langa altele, cu rosturile pe cat posibil tesute si cu lungimea perpendicular pe axa drumului;
 - se realizeaza urmatoarea structura rutiera, respectand tehnologiile de asternere si compactare:
 - 6 cm mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 - (AND 605);
 - geocompozit (conform Anexa nr. 11);
 - 8 cm anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 - (AND 605);
 - 30 cm strat de piatra sparta sort 40-63 mm - (STAS 6400);
 - 30 cm strat de balast sort 0-63 mm - (STAS 6400);
 - 40 cm strat de piatra bruta sort 120-250 mm - (STAS 6400);
 - intre stratul de mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 si stratul de baza realizat din anrobat bituminos cu criblura AB 31,5, in vederea incetinirii transmiterii fisurilor, se dispune intinderea unui geocompozit. Geocompozitul va avea caracteristicile conform prevederile Anexei nr. 11;
 - mixturile asfaltice utilizate vor indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605;
 - stratul de uzura va fi executat in cadrul lucrarilor de asternere a covorului asfaltic;
 - materialele utilizate vor respecta prevederile Regulamentului UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului;
 - compactarea se executa obligatoriu cu vibrocompactoare pentru fiecare strat al structurii rutiere conform normelor in vigoare. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie;
 - lucrarea trebuie executata intr-un ritm alert, pe timp frumos, evitandu-se umezirea straturilor datorita eventualelor ploi, sau si mai grav, acumularea de apa in groapa decapata.
- 8.3.4. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.

- 8.3.5. Pe timp de ploaie nu se vor efectua lucrari de asternere a mixturii asfaltice intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.
- 8.3.6. Darea in circulatie a suprafetelor reparate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.
- 8.3.7. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

9. TEHNOLOGII PENTRU REMEDIEREA DEFECTIUNILOR SUB FORMA DE TASARI LOCALE

9.1. Descrierea defectiunii

- 9.1.1. Tasarile locale sunt defectiuni care se produc prin deplasarea pe verticala a structurii rutiere. Aceste defectiuni afecteaza planeitatea suprafetei de rulare.

9.2. Tehnologii pentru remedierea defectiunilor sub forma de tasari locale

- 9.2.1. Pentru remedierea defectiunilor sub forma de tasari locale aparute in imbracamintea bituminoasa se va aplica tehnologia de decapare a intregii structuri rutiere si realizarea unei structuri rutiere noi, dimensionata si alcatuita in conditii corespunzatoare.

9.3. Principiul tehnologiei de remediere prin refacerea intregului complex rutier

- 9.3.1. Tehnologia de remediere a defectiunilor sub forma de tasari locale, prin refacerea intregului complex rutier, include:
- a. pregatirea zonei;
 - b. executia straturilor structurii rutiere.
- 9.3.2. Pregatirea zonei se realizeaza astfel:
- semnalizarea punctului de lucru conform metodologiei legale in vigoare;
 - identificarea suprafetelor necesare a fi remediate se va efectua de reprezentantul executantului impreuna cu reprezentantul desemnat al beneficiarului;
 - marcarea suprafetei necesare a fi remediata prin trasarea unor linii pline la marginea acesteia folosindu-se creta sau alte mijloace adecvate. Se va da o atentie deosebita pentru cuprinderea intregii suprafete degradate sau susceptibila la degradare;
 - sapatura, in zona afectata, pe grosimea sistemului rutier ce urmeaza a se executa mecanizat, iar pentru finisare se poate executa si manual. Materialele rezultate prin sapatura vor fi incarcate si transportate de pe amplasament, la o distanta medie de 25 km.
- 9.3.3. Executia straturilor structurii rutiere, dupa pregatirea zonei conform pct.9.3.2., se realizeaza astfel:
- dupa incheierea lucrarilor de pregatire a zonei se executa stratul de piatra bruta care necesita asezarea manuala a pietrei, cu baza mare in jos, pietrele fiind dispuse cat mai strans unele langa altele, cu rosturile pe cat posibil tesute si cu lungimea perpendicular pe axa drumului;
 - se realizeaza urmatoarea structura rutiera, respectand tehnologiile de asternere si compactare:
 - 6 cm mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 - (AND 605);
 - geocompozit (conform Anexa nr. 11);
 - 8 cm anrobat bituminos cu criblura AB 31,5 - (AND 605);
 - 30 cm strat de piatra sparta sort 40-63 mm - (STAS 6400);
 - 30 cm strat de balast sort 0-63 mm - (STAS 6400);
 - intre stratul de mixtura asfaltica pentru stratul de legatura BAD 22,4 si stratul de baza realizat din anrobat bituminos cu criblura AB 31,5, in vederea incetinirii transiterii

- fisurilor, se dispune intinderea unui geocompozit. Geocompozitul va avea caracteristicile conform prevederile Anexei nr. 11;
- mixturile asfaltice utilizate vor indeplini conditiile de calitate prevazute in reglementarea tehnica "*Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice de proiectare, preparare si punere in opera a mixturilor asfaltice*" - indicativ AND 605;
 - stratul de uzura va fi executat in cadrul lucrarilor de asternere a covorului asfaltic;
 - materialele utilizate vor respecta prevederile Regulamentului UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului;
 - compactarea se executa obligatoriu cu vibrocompactoare pentru fiecare strat al structurii rutiere conform normelor in vigoare. Operatia de compactare este foarte importanta pentru etanseitatea si durabilitatea lucrarii, de aceea trebuie facuta cu multa atentie;
 - lucrarea trebuie executata intr-un ritm alert, pe timp frumos, evitandu-se umezirea straturilor datorita eventualelor ploii, sau si mai grav, acumularea de apa in groapa decapata.
- 9.3.4. Mixturile asfaltice executate la cald se transporta cu autobasculante adecvate, acoperite cu prelate, imediat dupa incarcare, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul transportului sa fie minime. Benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.
- 9.3.5. Pe timp de ploaie nu se vor efectua lucrari de asternere a mixturii asfaltice intrucat prezenta apei impiedica acrosarea mixturii asfaltice la stratul suport.
- 9.3.6. Darea in circulatie a suprafetelor reparate se face numai dupa racirea mixturii asfaltice puse in opera.
- 9.3.7. Procurarea si transportul materialelor, asigurarea si transportul fortei de munca si a utilajelor se face de catre executantul lucrarii.

10. SEMNALIZAREA LUCRARILOR SI MASURI PRIVIND SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA

- 10.1. Executantul va lua toate masurile necesare asigurarii semnalizarii lucrarilor in conformitate cu reglementarile si legislatia in vigoare.
- 10.2. Semnalizarea lucrarilor si asigurarea sanatatii si securitatii in munca pe tot parcursul derularii executiei se va efectua conform prevederilor din:
- Ordinul M.I.-M.T. nr.411/1112 pentru aprobarea reglementarii tehnice "*Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei rutiere sau de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau protejarea drumului*";
 - Instructiunile proprii privind sanatatea si securitatea in munca privind lucrarile de constructii, intretinere si exploatare a drumurilor si podurilor, cu respectarea legislatiei in vigoare la data executiei lucrarilor.

11. RECEPTIA LUCRARILOR

11.1. Receptia pe faza de executie

- 11.1.1. Receptia pe faze de executie se efectueaza atunci cand lucrarile de remediere a defectiunilor stratului suport, in vederea executarii covorului asfaltic, sunt complet finalizate si toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini.
- 11.1.2. Dupa terminarea lucrarilor pe un tronson, acestea vor fi supuse aprobarii dirigintelui de santier.
- 11.1.3. Receptia calitativa presupune verificarea inregistrarilor din timpul executiei, a rezultatelor incercarilor si examinarea efectiva a lucrarilor.

11.1.4. In urma verificarii se incheie un proces-verbal de receptie calitativa a lucrarilor ce devin ascunse, prin care se autorizeaza trecerea la faza urmatoare de executie, respectiv realizarea covorului asfaltic. In procesul-verbal de receptie calitativa a lucrarilor ce devin ascunse se vor specifica, daca este cazul, remediile necesare, termenul de executie a acestora si eventualele recomandari cu privire la modul de continuare a lucrarilor.

11.2. Receptia la terminarea lucrarilor

11.2.1. Receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in conformitate cu reglementarea tehnica indicativ AND 514 "*Metodologia privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si reparare curenta drumuri, poduri*" cu modificarile si completarile ulterioare.

11.2.2. Receptia la terminarea lucrarilor de remediere a defectiunilor stratului suport se face odata cu receptia intregii lucrari prevazuta in contract, conform normelor legale in vigoare.

11.2.3. Receptia se efectueaza prin analiza documentelor continute in cartea tehnica. Evidenta tuturor verificarilor din timpul executiei lucrarilor face parte din documentatia de control a receptiei la terminarea lucrarilor.

11.3. Receptia finala

11.3.1. Receptia finala a lucrarilor se efectueaza in conformitate cu reglementarea tehnica indicativ AND 514 "*Metodologia privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si reparare curenta drumuri, poduri*" cu modificarile si completarile ulterioare.

11.3.2. Receptia finala a lucrarilor de remediere a defectiunilor stratului suport se face odata cu receptia intregii lucrari prevazuta in contract, conform normelor legale in vigoare.

11.3.3. Receptia finala a lucrarilor se efectueaza prin analiza documentelor continute in cartea tehnica.

Anexa A

REFERINTE NORMATIVE

Urmatoarele documente, in intregime sau doar parti ale acestora, sunt referinte normative si sunt indispensabile pentru aplicarea acestui caiet de sarcini. Pentru referintele nedatate, se aplica ultima editie a publicatiei la care se face referire (inclusiv amendamentele).

STAS 6400:	Straturi de baza si de fundatie. Conditii tehnice generale si de calitate
AND 514:	Metodologie privind efectuarea receptiei lucrarilor de intretinere si reparare curenta drumuri poduri
AND 547:	Normativ pentru prevenirea si remedierea defectiunilor la imbracaminti rutiere moderne
AND 554:	Normativ privind intretinerea si repararea drumurilor publice
AND 605:	Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Conditii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in opera a mixturilor asfaltice
AND 592:	Normativ privind utilizarea geosinteticelor la ranforsarea structurilor rutiere cu straturi asfaltice

Ordinul MT/MI nr.411/1112: Norme metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului

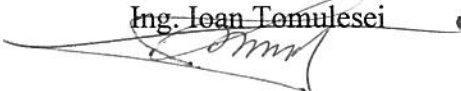
Legea nr.319/2006 a securitatii si sanatatii in munca, cu modificarile si completarile ulterioare

Norme metodologice de aplicare a Legii nr.319/2006, aprobate prin H.G. nr.1425/2006, modificata si completata prin H.G. nr.955/2010

Regulamentul UE Nr.305/2011 al Parlamentului European si al Consiliului din 9 martie 2011 de stabilire a unor conditii armonizate pentru comercializarea produselor pentru constructii si de abrogare a Directivei 89/106/CRR a Consiliului

Director Adjunct I.D.N.A.,

Ing. Ioan Tomulesei



Sef Serviciul IDAP

Ing. Dănuț Minea

